

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-116674

(43)Date of publication of application : 19.04.2002

(51)Int.Cl.

G03G 21/14
B41J 29/38
G03G 15/00
G03G 21/00
H04N 1/00

(21)Application number : 2000-307372

(71)Applicant : KONICA CORP

(22)Date of filing : 06.10.2000

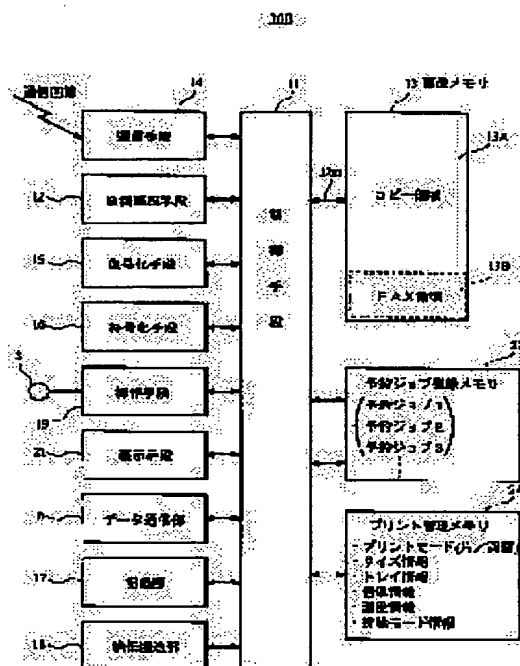
(72)Inventor : YOSHIDA KAZUTO
ICHIKI TORU
ODA AKIHIKO

(54) IMAGE FORMING METHOD AND IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enhance the productivity of a copying function by devising the control method of consecutive jobs including image forming processing.

SOLUTION: This image forming device is provided with a job registering means 22 by which plural jobs including the image forming processing are registered, a recording part 17 by which an image is formed and outputted on transfer paper by performing an image forming process in accordance with the job and a control means 11 to control the job registered in the job registering means and to timely perform the jobs registered, and in the case that a next job is reserved and registered in the job registering means at the time of feeding the last transfer paper of a performing job performed. The control means controls the execution to continuously form images on the transfer paper without stopping the image forming process.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(3)

3

ブロック図である。図 8 に示す複合機 10 はデータバス 1 を有している。このデータバス 1 には通信モデム 2、コーディング部 3、スキマ 4、画像処理部 5、データ通信部 6、画像メモリ 7、プリンタ 8 及び制御部 9 など接続されている。この制御部 9 には操作部 9A や表示部 9B が接続されている。この間の複合機 10 では、画像メモリ 7 がコピー領域 7A と FAX 領域 7B に分けられている。

【0005】複写機能ではコピー領域 7A が使用され、スキマ 4 など読み取られた原稿画像データが圧縮された後に記憶される。フアクシミリ機能では FAX 領域 7B が使用され、相手方から送られてきた画像データが通信モデム 2 によって受信されると、コーディック部 3 で復号化され、その後、フアクシミリ機能用に割り当てられた FAX 領域 7B に記録される。

【0006】プリンタ機能では、コピー領域 7A が共用され、コンピュータからの画像データがデータ通信部 6 によって受け取られると、画像処理部 5 で所定の画像処理がなされた後に、そのコピー領域 7A に記憶される。このコピー領域 7A 及び FAX 領域 7B に関して、両者のメモリ容量を比較すると、その容量性にも関連するが、コピー領域 7A の方が大容量を割り当てられる場合が多い。

【0007】この画像メモリ 7 に記憶された画像データは伸張された後に、画像処理部 5 で所定の画像処理が施され、その後、プリンタ 8 に出力される。プリンタ 8 では画像データが 1 べージ単位に記録紙に転写されて画像が形成される。この記録紙への画像形成処理に関して、複数のプリンタジョブを連続して行う場合に、予め、プリンタジョブがメモリなどに登録されてジョブ毎に管理される。

【0008】たとえば、図 9 に示すフローチャートのステップ D1 で最初のプリンタジョブを開始すると、ステップ D2 で感光体ドラムや、搬送モータなどの駆動（負荷）系がオンされる。その後、ステップ D3 でそのプリンタジョブがスタートされ、ステップ D4 でそのプリンタジョブに係る最終頁のプリントが終了すると、ステップ D5 で駆動系がオフされる。その後、プリントジョブが終了すると、ステップ D7 で次のジョブが登録されているか否かチェックされる。次のジョブが登録されているれば、ステップ D11 に戻って上記のステップ D2 ～ステップ D6 が繰り返して実行される。次のプリントジョブが登録されていないければ、画像形成制御を終了する。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】ところで、従来方式の複合機 10 によれば、次のような問題がある。複数のプリントジョブを連続して行う場合に、ジョブ間で一旦駆動系の停止と再スタート動作が行われるので、複写機能の生産性が悪い。つまり、複数のプリントジョブがメモリに登録されている場合に、ジョブ間で一旦感光体ドラ

4

ムや、搬送モータなどの駆動系を停止するために、次のジョブのスタートに時間がかかってしまう。従って、予約されたジョブの実行処理に時間がかかり、当該複写機 10 の処理効率が低下し、ユーザの「早くプリントしたい」という要求に十分満たせない場合が生ずる。

【0010】そこで、この発明は上述した課題を解決したものであって、画像形成処理を含む連続したジョブの管理方法を工夫して複写機能の生産性を向上できようようにした画像形成方法および画像形成装置を提供することを目指す。

10

【0011】

【課題を解決するための手段】すなわち、上記課題を解決する本発明は以下に述べるようなものである。

（1）請求項 1 記載の発明は、画像形成処理を含む複数のジョブが登録され、登録されたジョブに応じた画像形成プロセスを実行して転写紙上に画像を形成して出力する画像形成方法であって、実行中のジョブの最終転写紙を給紙する際に次のジョブが予約登録されている場合には、画像形成プロセスを停止させることなく、連続的に転写紙上への画像形成を実行するための制御を行う、ことを特徴とする画像形成方法である。

20

【0012】また、請求項 2 記載の発明は、画像形成処理を含む複数のジョブが登録されるジョブ登録手段と、ジョブに応じた画像形成プロセスを実行して転写紙上に画像を形成して出力する記録部と、前記ジョブ登録手段に登録されたジョブを管理すると共に、登録されたジョブを逐次実行する制御を行う制御手段とを備え、前記制御手段は、実行中のジョブの最終転写紙を給紙する際に次のジョブが前記ジョブ登録手段に登録されている場合には、画像形成プロセスを停止させることなく、連続的に転写紙上への画像形成を実行するための制御を行う、ことを特徴とする画像形成装置である。

【0013】これらの発明に係る画像形成装置では、画像形成処理を含む複数のジョブが登録され、登録されたジョブに応じた画像形成プロセスが実行されて転写紙上に画像を形成して出力される際に、実行中のジョブの最終転写紙を給紙する際に次のジョブが予約登録されている場合には、画像形成プロセスを停止させることなく、連続的に転写紙上への画像形成を実行するための制御が実行される。

40

【0014】従って、画像形成プロセスに係る現像器や、ドラム、搬送ベルトなどの駆動系を実行中のジョブの終了毎に停止することなく、当該ジョブの最終頁の画像形成処理による記録紙に続き、予約登録に係るジョブの画像形成処理を連続して行うことができる。これにより、当該画像形成装置による生産性を高めることができる。この結果、画像形成処理を含む連続したジョブの管理を工夫して複写機能の生産性を向上できるようにした画像形成方法と画像形成装置を実現できる。

50

【0015】（2）なお、前記制御手段は、実行中のジ

(4)

5

ョブおよび次のジョブの双方において片面画像形成の設定がなされている場合に、画像形成プロセスを停止させることなく連続的に転写紙上への画像形成を実行するための制御を行う、ことが望ましい。

【0016】（3）なお、前記制御手段は、実行中のジョブおよび次のジョブにおいてソート／グループの出力仕分け設定が一致した場合に、画像形成プロセスを停止させることなく連続的に転写紙上への画像形成を実行するための制御を行う、ことが望ましい。

【0017】（4）なお、前記制御手段は、実行中のジョブおよび次のジョブにおいてステープル処理の設定が一致した場合に、画像形成プロセスを停止させることなく連続的に転写紙上への画像形成を実行するための制御を行う、ことが望ましい。

【0018】（5）なお、前記制御手段は、実行中のジョブおよび次のジョブにおいてフェースアップ／フェースダウンに関する出力向きが一致した場合に、画像形成プロセスを停止させることなく連続的に転写紙上への画像形成を実行するための制御を行う、ことが望ましい。

【0019】（6）なお、前記制御手段は、実行中のジョブおよび次のジョブにおいて給紙トレイ設定が一致した場合に、画像形成プロセスを停止させることなく連続的に転写紙上への画像形成を実行するための制御を行う、ことが望ましい。

【0020】（7）なお、前記制御手段は、実行中のジョブおよび次のジョブにおいて転写紙の先頭紙サイズが一致した場合に、画像形成プロセスを停止させることなく連続的に転写紙上への画像形成を実行するための制御を行う、ことが望ましい。

【0021】（8）なお、前記制御手段は、実行中のジョブおよび次のジョブにおいて、コピージョブ／プリンタジョブのジョブ種別が一致した場合に、画像形成プロセスを停止させることなく連続的に転写紙上への画像形成を実行するための制御を行う、ことが望ましい。

【0022】（9）なお、前記制御手段は、実行中のジョブおよび次のジョブにおいてオフセット指定が一致した場合に、画像形成プロセスを停止させることなく連続的に転写紙上への画像形成を実行するための制御を行う、ことが望ましい。

【0023】（10）なお、前記制御手段は、実行中のジョブおよび次のジョブのいずれかにおいて、少なくとも、小冊子、メモリコピー、差込頁、複製コピー、インターシート、回転ソート、回転グループ、ウォーターマーク、スタンプ、B 付、頁、ナンバリング、オーバーレイ、滞在 APS のいずれかが含まれている場合に、画像形成プロセスを停止させることなく連続的に転写紙上への画像形成を実行するための制御を行わない、ことが望ましい。

【0024】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら、この

6

発明の各実施形態に係る画像形成装置について説明をする。

【0025】図 1 は本発明の実施形態例を複合機に適用した画像形成装置 100 の電気的な構成例を機能別に示すブロック図である。本実施の形態例の画像形成装置 100 は、画像形成処理を含む複数の登録されたジョブを管理すると共に、登録されたジョブを逐次実行する制御を行う制御手段を備え、実行中のジョブの最終転写紙を給紙する際に次のジョブが予約登録されている場合には、画像形成プロセスを停止させることなく連続的に転写紙上への画像形成を実行するための制御を行うことにより、画像形成処理を連続して実行できるようにしたものである。

【0026】この画像形成装置 100 は、本発明に係る画像形成方法および画像形成装置を応用したものであり、複写機能、フアクシミリ機能及びプリンタ機能を有している。

【0027】図 1 に示す画像形成装置 100 には各部の制御を行うための CPU などで作成された制御手段 11 が設けられる。この制御手段 11 にはジョブ登録手段としての予約ジョブ登録メモリ 22 が接続され、画像形成処理を含む複数のジョブ（ジョブ 1、ジョブ 2、ジョブ 3・・・など）を登録するようになっている。画像形成処理を含むジョブは原稿画像の 1 頁を単位として管理される。1 つのジョブは 1 頁（単葉）で終了する場合もあれば、複数頁に渡る場合もある。このジョブ登録手段には EPROM（電気的な書き込み及び消去が可能で読み出し専用メモリ）などの不揮発性のメモリが使用される。

【0028】ジョブの予約はユーザによる設定操作によりなされる。たとえば、複写機能を選択して原稿画像に係る所要枚数のコピーを行う場合、フアクシミリ機能を選択してメモリ受信に係る受信画像を全部プリントアウトする場合、及び、プリンタ機能を選択して外部コンピュータから受信した CG 画像をコピーする場合などが挙げられる。

【0029】この制御手段 11 では予約ジョブ登録メモリ 22 に登録されたジョブの予約状況が管理される。共に、その予約ジョブ登録メモリ 22 に登録されたジョブを逐次実行するようになされる。たとえば、制御手段 11 は実行中のジョブの最終記録紙を給紙する際に次のジョブが予約ジョブ登録メモリ 22 に予約登録されている場合には、当該ジョブの最終頁の画像形成処理中に予約登録に係るジョブを開始し、当該ジョブの最終頁の画像形成処理による記録紙に続き、予約登録に係るジョブの最初の利用を記録紙に転写するようになされる。これは画像形成処理に係る現像器や、感光体ドラム、搬送ベルトなどの駆動系を実行中のジョブの終了毎に停止することなく、当該ジョブの最終頁の画像形成処理による記録紙に

50

(5)

行うためである。これらの予約ジョブの管理例については後に詳しく説明する。

【0030】この制御手段11には上述した予約ジョブ登録メモリ22の他に、原稿読取手段12、画像メモリ、通信手段14、復号化手段15、符号化手段16、記録部17、給紙・搬送部18、操作手段19、表示手段21、プリント管理メモリ24及びデータ通信部6など接続されている。

【0031】原稿読取手段12では、操作手段19によって読取機能又はフタクシリ機能を選択し、これらの動作条件を設定すると、その動作条件に基づいて原稿の画像が読み取られ、原稿画像データが発生される。原稿読取手段12には自動原稿読み取り装置（スキャナ）などを使用される。この原稿読取手段12には制御手段11を介して画像メモリ13が接続され、読写機能用としてコピー領域13Aが割り当てられ、フタクシリ機能用としてFAX領域13Bが割り当てられている。

【0032】このコピー領域13Aには、原稿読取手段12によって読み取られた原稿画像データが主に記憶される。この所で、コピー領域13AはFAX領域13Bに比べて大容量のメモリ領域が割り当てられる。コピー領域13Aには原稿画像データの他にプリント用の画像データが一時記憶される。画像メモリ13には記憶保持動作に必要なDRAMなどを使用するといよい、もちろん、バッテリー電源付きであることが望ましい。たとえば、画像メモリ13には全体で16Mバイト程度のメモリ容量が準備されている。この場合、コピー領域13Aには、通常で14Mバイト（A3サイズの用紙20枚分）が割り当てられ、FAX領域13Bには2Mバイトが割り当てられる。

【0033】さらに、制御手段11に接続された通信手段14では、フタクシリ機能を選択され、この動作条件が設定されると、その動作条件に基づいて所定の通信制御手順に従ってデータ通信が行われる。通信手段14ではネットワークコントローラユニット（制御装置）が設けられ、公衆通信回線などの回線網との間で、当該画像形成装置100からの発呼、不特定多数の相手方からの着呼、復旧、切断処理などの接続制御が行われる。たとえば、このユニットによってリソフ発信が行われ、相手方が発呼した送信要求が受信される。

【0034】この通信手段14には図示しない通信モデムやネットワークコントローラ等が設けられ、受信時には、回線網によって伝送されてきた変調信号を復調してデジタルの受信画像データに変換したり、送信時には、回線網の周波数帯域に適合するように原稿画像データを変調して変調信号に変換するようにされる。通信手段14で受信した受信画像データは、FAX領域13Bに記憶される。

【0035】この通信手段14には制御手段11を介して復号化手段15が接続され、受信時に、受信画像デー

タが復号化されて伸張される。通信手段14には制御手段11を介して符号化手段16が接続され、送信時に、原稿画像データが圧縮されて符号化される。

【0036】この制御手段11には記録部17が接続され、読写機能、フタクシリ機能又はフタクシリ機能を選択し、これらの動作条件を設定すると、その動作条件に基づいてコピー領域13Aに記憶された原稿画像データ、あるいは、FAX領域13Bに記憶された受信画像データなどに基づいて、記録紙上に画像を形成するようにされる。記録部17は図示しない記録紙収納装置（1段以上の給紙トレイ）、現像器、感光体ドラム、定着器、カーリッジなどを有している。なお、記録部17については自動原稿読取部装置と共に図2においてその一例を説明する。

【0037】図2において、この記録部17を駆動するために給紙搬送部18、表示手段21及びリソフ管理メモリ24が制御手段11に接続される。給紙搬送部18では記録紙収納装置から画像形成系へ所定サイズの用紙が供給搬送される。リソフ管理メモリ24には、コピーによって操作手段19を使用しして設定された、リソフ情報、コピー倍率情報、コピー適度情報、排紙モード情報などが記憶される。これらの情報は表示手段21の表示画面上に設定項目として表示される。データ通信部6については従来例と同じ機能を有するため、その説明を省略する。

【0038】続いて、当該画像形成装置100の記録部17及び自動原稿給紙部装置（RADF）400の構成例について説明する。自動原稿給紙部装置400は図2に示す原稿搬送部41、ローラ42a、ローラ42b、ローラ43、反転ローラ44、反転部45及び排紙皿46を有している。

【0039】また、画像読み取り部50は第1のフタングラス51、第2のフタングラス52、光源53、ミラー54、55、56、結像光学系57、CCD撮像装置58及び図示しない光學駆動系を有している。記録部17は感光体ドラム71、帯電部72、現像部73、転写部74、分離部75、クリーニン部76、搬送機構77及び定着部78を有している。

【0040】たとえば、原稿搬送部41には原稿の第1頁目の表面を上にした状態で、複数枚の原稿20が搬送されている。そして、図示しないADF制御部によってローラ42a及びローラ42bが駆動されると、これらのローラ42a及びローラ42bを介して繰り出された原稿20の1枚目がローラ43を介して搬送される。

【0041】このとき、図示しない読み取り制御部の制御を受けて、画像読み取り部50の光源53から原稿20の画像面に光が照射される。この反射光はミラー54、55、56によって案内され、その反射光が結像光学系57を介してCCD撮像装置58に取り込まれる。

これにより、CCD撮像装置58の受光面に原稿20の画像が結像される。

【0042】ここで、フタングラス51上に原稿20の読み取り面を下に向けた状態で、その原稿20が原稿搬送部41に搬送された場合には、フタングラス51に沿って光學駆動系を走査することにより、読み取り装置58に原稿画像を取り込まれる。そして、読み取られた原稿20の画像取得信号S_{in}はCCD撮像装置58から図示しない画像処理回路に転送される。画像処理回路では画像取得信号S_{in}をデジタルデータに変換した後の画像データD_{in}が画像メモリ13に格納される。上述した画像メモリ13は電圧バックアップされており、瞬断などによって主電源がオフされても、画像データD_{in}をバックアップできるので、画像処理処理などのために読み込まれた貴重な画像データD_{in}の消失を防止できる。

【0043】なお、自動原稿給紙部装置400において、原稿20が自動給紙される操作モードの場合には、ローラ43の周囲を原稿20が回るようになる。この場合にはフタングラス52下に光源53とミラー54とが固定された状態で、原稿画像が画像読み取り部50によって読み取られる。そして、原稿20の第1頁目が読み取られると、今度は反転ローラ44を介して再度、ローラ43を用いた巻き取り操作が行われ、原稿表面の画像が画像読み取り部50で読み取られ、その画像取得信号S_{in}が画像処理回路に出力される。

【0044】このようにして、表面と裏面の画像が読み取られた原稿20は、再度反転ローラ44で反転されて表面を下に向けた状態で、排紙皿46に搬送されて行く。これと共に画像読み取り部50で、読み取られた画像取得信号S_{in}は画像処理回路で、デジタルの画像データD_{in}に変換された後に、図1に示した画像メモリ13に格納される。

【0045】一方、記録紙30が積載されている給紙カセット30A又は30Bから、記録紙30が繰り出されて記録部17に給送される。記録紙30はその入り口のレジストロー61で同期が採られた後に感光体ドラム71に向けて給紙される。このレジストロー61からの給紙を第2給紙という。レジストロー61の近くには記録紙センサ62が設けられ、用紙がレジストロー61に到達したことが検出される。

【0046】この状態で、画像メモリ13から読み出された画像データD_{out}は画像処理された後に、画像書き込み部60に出力される。画像データD_{out}は各々の原稿20の裏面から先に画像処理部から読み出される。画像書き込み部60内では、画像データD_{out}に応じたレザガレーザダイオードから感光体ドラム71上へ照射される静電潜像が形成される。この静電潜像は現像部73で現像されて感光体ドラム71上にトナー像として形成される。

(6)

【0047】このトナー像は感光体ドラム71の下部に設けられた転写部74によって記録紙30に転写される。そして、感光体ドラム71に受着された記録紙30は分離部75によって感光体ドラム71から分離される。その後、感光体ドラム71から分離された記録紙30は搬送機構77を介して定着部78に送出され、トナー像が熱と圧力とにより定着される。これにより、記録紙30に原稿表面の画像（第2頁目画像）が形成される。以下、単に画像形成プロセスという。

【0048】また、原稿表面に係る画像形成プロセスに続いて、トナー像が定着された記録紙30はガイド部81を介して下方に搬送され、反転部83に送出される。次に反転部83に送出された記録紙30は反転ローラ82で、再度上方向に繰り出され、給紙カセット30A上に設けられた反転搬送部84を通じて再度、記録部17に転送される。

【0049】上述した原稿20の裏面の画像形成が終了した記録部17では、感光体ドラム71に残留付着したトナーがリニアック部76により除去され、次の画像形成に対処すべく待機している。この状態で、記録紙30の表面（来た画像が形成されていない面）を上にして、記録紙30がレジストロー61を介して記録部17に送出される。記録部17では感光体ドラム71に原稿表面の静電潜像が形成され、この静電潜像が現像部73で現像されるので、感光体ドラム71上に原稿表面のトナー像が形成される。

【0050】このトナー像は転写部74によって記録紙30に転写されるので、その表面に第1頁目の画像が形成される。感光体ドラム71に受着された記録紙30は分離部75によって感光体ドラム71から分離された後に、搬送機構77を介して定着部78に送出され、トナー像が熱と圧力とにより定着される。これにより、記録紙30に原稿表面の画像（第1頁目画像）を形成することができ。

【0051】その後、裏面と表面とに画像形成が完了した記録紙30はフタングラス52で出力形態（ソータ機能及びスチラータ機能などの操作指示）に対応して、そのまま機械的に排出される。もしくは、再度、反転部83で反転されて排出ローラ85により機外に排出される。これにより、原稿20の表裏（両面）の画像を記録紙30の表裏にコピーすることができ。もちろん、記録紙30の片面のみに画像を形成するときは、上述した第2頁に係る画像形成処理のみを行えばよい。両面コピー時に第2頁を先に実行するのは、排紙時に第1頁面を上に向けるようにするためである。

【0052】続いて、予約ジョブの登録例について説明する。図3（a）に示す予約ジョブ1は、n頁の画像データD11〜D1nからなる。この所では、最初の第1頁に係る画像データD11の先頭部分にヘッダ情報H1が付加され、動作設定情報が書き込まれている。ここで

(7)

11

動作設定情報とは、複写機能、ファクシミリ機能又はプリンタ機能の実行に必要な動作条件を規定するための情報を用いるものとする。この動作設定情報によってプリンタジョブを実行するためである。

【0053】また、予約ジョブ2 (図3 (b)) の第2頁の画像データD12が登録され、以下同様にして最終頁に係る画像データD1nが登録される。そして、最終頁に係る画像データD1nのたとえば、終端部分にはエンド(フラグ)情報E1が付加される。エンド情報E1とは、当該ジョブに係る最終頁を示す情報を用いるものとする。このエンド情報E1によって当該ジョブに係る頁が最終であるかを識別することができる。

【0054】もちろん、エンド情報E1を各頁に付加し、フラグ=0で非最終頁を示すようにし、フラグ=1で最終頁を示すように区別してもよい。このフラグの内、最終頁を示すことによって判別させることにより、当該ジョブの最終頁を認識することができる。

【0055】同様にして、予約ジョブ2にはヘッダ情報H2付きの最初の頁に係る画像データD21、第2頁の画像データD22が登録され、以下同様にして最終頁に係る画像データD2nが登録される。予約ジョブ3についても、同様にしてヘッダ情報H3付きの最初の頁に係る画像データD31、第2頁の画像データD32が登録され、以下同様にして最終頁に係る画像データD3nが登録される。

【0056】この例では、制御手段11によってエンド情報を監視することにより、当該ジョブの最終頁を認識することができる。従って、制御手段11は実行中のジョブ、たとえば、ジョブ1の次に他のジョブとしてジョブ2が予約ジョブ登録メモリ22に予約登録されている場合には、当該ジョブ1の最終頁の画像形成処理中に予約登録に係るジョブ2を開始し、当該ジョブ1の最終頁の画像形成処理による記録紙に書き、予約登録に係るジョブ2の最初の用紙を給紙制御手段11によって、ドラム・搬送等のモーター停止せずに継続して次のジョブ2のプリント処理を実行することができる。

【0057】続いて、第1の実施形態としての画像形成装置100の動作例について説明する。この例では、原稿のコピーや、メモリ受信によるFAXのプリントアウトをするために、予めユーザによって複写機能に係る動作設定情報が入力され、これに基づき、予約ジョブとして、たとえば、複写機能に係る画像データ、プリント機能に係る画像データ及びファクシミリ機能に係る画像データなどの、図3に示したジョブ1〜ジョブ3・・・が予約ジョブ登録メモリ22に登録されているものとす。そして、感光体ドラム71及び搬送モータなどの駆動系を途中で止めることなく、予約ジョブ1、ジョブ2及びジョブ3を連続して実行する場合を想定する。

【0058】これを前提にして、まず、図4に示すフロ

12

ーチャートのステップA1で制御手段11は、操作手段19上に設けられているスタートボタンが押下されるのを待つ(図4ステップA1)。ここで、ユーザは原稿のコピーやFAXのプリントアウトをするために、操作手段19でスタートボタンを押下する。このスタートボタンが押下されると(図4ステップA1でYES)、制御手段11は処理をステップA2に進める。ステップA2では制御手段11によって、第1番目のジョブであるジョブ1に係る給紙セット30Aや、駆動ローラ、感光体ドラム71及び搬送モータなどの駆動系がスタートされ、アイドル状態になる。

【0059】その後、ステップA3で制御手段11によってプリント管理メモリ24からプリント機能に係る動作設定条件が読み出される。プリントジョブ1を開始するためである。そして、ステップA4に移り、複写機能、プリント機能又はファクシミリ機能により予め取得されたジョブ1に係る画像データD11の読み出しが開始される。このとき、ジョブ1〜ジョブ3・・・に係る画像データD11〜D1n、画像データD21〜D2n、画像データD31〜D3nが画像メモリ13から記録部17へ転送される。これと共にプリント管理メモリ24から読み出された動作設定情報やヘッダ情報に書き込まれてプリント管理メモリ24から記録部17へ転送される。

【0060】その後、ステップA5で制御手段11は、給紙搬送部18を通して給紙トレイ30Aによる記録紙30の給紙を開始させる。そして、ステップA6で当該ジョブに係る画像データの読み出しが完了したか否かが判断される。その画像データの読み出しが完了しない場合には読み出しが継続される。その画像データの読み出しが終了した場合には、ステップA7に移りして第2給紙位置に記録紙30が到達したか否かが検出される。記録紙30の到達の有無は記録紙センサ62により検知され、記録紙検知信号は制御手段11に出力される。制御手段11は記録紙検知信号によって記録紙30が到達したか否かを検出することができる。

【0061】この記録紙30が第2給紙位置に到達しない場合には記録紙30が到達するまで検出が継続される。用紙到達検出後はセンサはリセットされる。第2給紙位置に記録紙30が到達した場合にはステップA8に移行される。ステップA8では記録紙30を感光体ドラム71下に搬送すると共に、転写部74及び定着部78に記録紙30を搬送する第2給紙が開始され、画像形成プロセスを開始される。

【0062】この画像形成プロセスによって第1頁に係る画像形成が終了すると、その後、ステップA9に移りして次の頁の画像形成が有るか否かが判断される。次の頁の画像形成が有る場合には、ステップA6に戻って、次の頁の画像データD12が画像メモリ13から記録部17へ読み出し完了したか否かが判断される。この読み

(8)

13

出しが完了した場合には、引き続きステップA7〜ステップA9が繰り返される。従って、当該ジョブ1に係る全ての画像形成がステップA9で終了すると、ステップA10に移行する。

【0063】このステップA10で制御手段11は、実行中のジョブの最終転写紙と給紙するタイミングで、次のジョブが登録メモリ22に予約登録されているか否かをチェックする。すなわち、制御手段11はジョブ1のエンド情報E1から最終頁に係る画像形成であることを認識すると共に、ジョブ2の存在を判断する。

【0064】なお、次ジョブの予約登録が無い場合には、ステップA12に移行して、感光体ドラム71や、搬送モータなどの駆動系および画像形成プロセスを停止するよう、制御部11が制御する。

【0065】なお、この実施の形態例では、図3 (b)に示したようにジョブ2が予約登録されている。従って、次のジョブ2の予約があるのでステップA12に進み、実行中ジョブと次ジョブとの実行条件の比較を行う。

【0066】そして、実行条件が一致しない場合には(図4ステップA14でNO)、実行中ジョブの最終転写紙の非転写完了時点駆動系(感光体ドラム71や搬送モータ)や画像形成プロセスを一旦停止し(図4ステップA15)、その後にステップA3に戻り次ジョブであるジョブ2の実行を開始する。

【0067】また、実行条件が一致した場合には、制御部11は、画像形成プロセスを停止させることなく、連続的に転写紙上への画像形成を実行するための制御を実行する。すなわち、画像形成プロセスに係る画像や、ドラム、搬送ベルトなどの駆動系を実行中のジョブの終了毎に停止することなく、当該ジョブの最終頁の画像形成処理による記録紙に書き、予約登録に係るジョブの画像形成処理を連続して行うことができる。これにより、当該画像形成装置による生産性を高めることができる。

【0068】ここで、複数のジョブを連続実行させるために実行条件が一致している例としては、

- ・片面画像形成の設定になっている、・ゾート/グループの出力仕分け設定が一致している、
- ・ステープル処理の設定が一致している、
- ・フェースアップ/フェースダウンに関する出力向きが一致している、
- ・給紙トレイ設定が一致している、
- ・転写紙の先頭紙サイズが一致している、
- ・コピージョブ/プリントジョブのジョブ種別が一致している、
- ・オフセット指定が一致している、等が挙げられる。

【0069】また、逆に、複数のジョブを連続実行させるために実行条件が一致していない、あるいは、複数のジョブを連続実行させないための例としては、小冊子、メモリコピー、差込頁、確認コピー、インターシート、

(8)

14

回転ソート、回転グループ、ウォーターマーク、スタンプ、目付、頁、ナンバリング、オーバレイ、混在APSのいずれかが含まれている場合などが挙げられる。

【0070】なお、この場合、「いずれかが含まれる」とは、たとえ、複数のジョブのいずれか一方だけでなく、双方のジョブに小冊子が含まれているような場合も含む。これは、小冊子のような条件が入った場合には、処理の複雑さを考えて、連続実行を行わないことが望ましいためである。

【0071】このように、本実施形態に係る複合機100を用いた画像形成装置100によれば、画像形成処理を含む複数のジョブ1〜ジョブ3・・・予約ジョブ登録メモリ22に登録されると、その予約ジョブ登録メモリ22に登録されたジョブの予約が制御手段11によって管理されるときに、この予約ジョブ登録メモリ22に登録されたジョブが逐次実行される。

【0072】しかも、実行中のジョブ1の最終転写紙の給紙の時点で、次に他のジョブ2が予約ジョブ登録メモリ22に予約登録されている場合には、当該ジョブ1の最終頁の画像形成処理中に、その次の予約登録に係るジョブ2が準備され、当該ジョブの最終転写紙の画像形成処理による記録紙に書き、予約登録に係るジョブ2の最初の記録紙30が制御手段11によって連続給紙制御される。

【0073】従って、画像形成処理に係る現像部73や、感光体ドラム71、搬送機構77などの駆動系や画像形成プロセスを実行中のジョブの終了毎に停止することなく、当該ジョブの最終頁の画像形成処理による記録紙に書き、予約登録に係るジョブの画像形成処理を連続して行うことができる。

【0074】ここで、実行中ジョブから次ジョブへ連続出力を行うための本実施の形態例の手法に関して、図5のシーケンス図を参照して説明する。操作手段19 (図5ではユーザインタフェース (UI)) より複写に関する設定 (ジョブ投入) が行われると、画像部駆動手段12および記録部17に対してジョブの開始を通知する (ジョブ開始①、プロセス開始②)。これにより、ジョブが実行される (③)。

【0075】記録部17で最終ページの給紙レディを検知すると、給紙に関するジョブの最終紙判定が行われ次のジョブの有無を判断する (④)。次ジョブがある場合にはプロセスを一旦停止することなく、次ジョブを要求し (⑤)、次ジョブの給紙を開始する (⑥)。

【0076】また、各ジョブの最終ページを排紙完了した場合で次ジョブが実行されている場合には、操作手段19での画面表示を切り替える為に、ジョブ変更通知を行う (⑦)。

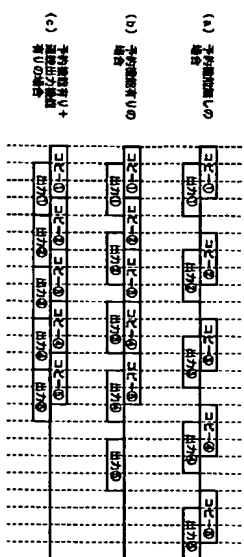
【0077】以後、次の登録ジョブが無いくなるまで同様の処理を繰り返して実行し、最終ジョブの最終ページを排紙完了した場合 (⑧) に、ジョブ終了を行いプロセスを

停止する (9)

(13)

【圖 7】

生産性の比較



THIS PAGE BLANK (USPTO)